



**Universidade:  
presente!**

**XXXI SIC**

**21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE**

**UFRGS**  
PROPEAQ

CONHECIMENTO FORMACÃO INOVAÇÃO  
**Salão UFRGS 2019**

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	UTILIZAÇÃO DE CAPACITORES PARA MEDIR PRESSÃO EM PIEZÔMETROS
<b>Autor</b>	GUSTAVO DIEFENBACH
<b>Orientador</b>	MAURICIO DAI PRA

## **UTILIZAÇÃO DE CAPACITORES PARA MEDIR PRESSÃO EM PIEZÔMETROS**

Piezômetros são instrumentos que fornecem a medida da pressão no ponto em que estão instalados, em metros de coluna de água. O seu uso é difundido no meio técnico e científico, mesmo sendo um instrumento de medida elementar e que tem como desvantagem o possível erro humano na leitura. Existem instrumentos que podem ser utilizados em substituição aos piezômetros, como os transdutores de pressão, por exemplo. Entretanto, devido à confiabilidade da medida, os piezômetros continuam sendo um dos instrumentos mais empregados na estimativa de pressões médias. Desse modo, propostas de novas metodologias para aquisição de pressões em conjunto com o piezômetro se mostram relevantes. Nesse trabalho será estudada a hipótese da utilização de um capacitor para realizar a leitura da medida de pressão indicada pelo piezômetro. Capacitores são componentes eletrônicos constituídos de placas metálicas paralelas que armazenam uma determinada quantidade de cargas elétricas em um campo magnético. A capacitância varia de acordo com as dimensões das placas, com a distância entre elas e com as características do material dielétrico entre as placas. Dessa forma, é possível verificar a quantidade de um determinado material dielétrico presente entre as placas de acordo com a capacitância resultante.

O objetivo desse trabalho é, portanto, analisar a viabilidade da construção de um capacitor, a partir do uso de diferentes materiais, de modo a possibilitar inferir-se a medida do nível de água no interior de tubos piezométricos de acordo com a alteração da capacitância do instrumento construído.

Para a aquisição da relação entre os valores de capacitância e de nível de água foram utilizados um tubo piezométrico e um capacímetro. Verificaram-se quatro capacitores de diferentes materiais, sendo eles: placas paralelas de alumínio com espaçadores de etil-vinil-acetato (EVA), placas paralelas de alumínio com espaçadores de plástico, placas curvas paralelas de papel alumínio sem isolamento e placas curvas paralelas de papel alumínio com isolamento. Para cada um dos capacitores construídos foram realizados testes variando o nível de água do mínimo até o máximo da altura do capacitor, para a finalidade de verificar o tipo de resposta que apresentam (se linear ou não) e a repetibilidade nos valores.

Observando os dados, verificou-se que a resposta da capacitância em relação ao nível de água é aproximadamente linear, porém a repetibilidade não ocorreu, o ensaio realizado pela segunda vez mostra que há alteração na inclinação da reta. Essa alteração na declividade permite concluir que após o contato do capacitor com a água, suas propriedades capacitivas são alteradas, portanto, não seria possível utilizar nenhum dos quatro testes para realizar a medida de nível de água. Desse modo é necessário encontrar novos materiais que façam o capacitor permanecer isolado eletricamente da água.